

# 3

**PATENT APPLICATION**

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hiroshi KATSURABAYASHI and Hiroto FUKUSHIMA

Application No.: New U.S. Patent Application

Filed: August 31, 1999

Docket No.: 104122

For: OPTIMUM OPERATOR SELECTION SUPPORT SYSTEM

**CLAIM FOR PRIORITY**Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:


Japanese Patent Application No. 10-287173 filed October 9, 1998

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

  X   is filed herewith.           was filed on            in Parent Application No.            filed           .

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

  
James A. Oliff  
Registration No. 27,075Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/kmc

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
P.O. Box 19928  
Alexandria, Virginia 22320  
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461
--

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1998年10月 9日

出 願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第287173号

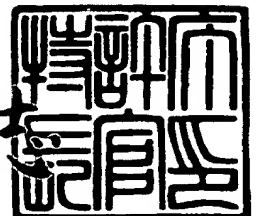
出 願 人  
Applicant (s):

富士ゼロックス株式会社

1999年 7月12日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

佐山 建志



出証番号 出証特平11-3049008

【書類名】 特許願

【整理番号】 FN98-00254

【提出日】 平成10年10月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 最適行為者選定支援システム

【請求項の数】 27

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい  
                        富士ゼロックス株式会社内

    【氏名】 桂林 浩

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい  
                        富士ゼロックス株式会社内

    【氏名】 福島 裕人

【特許出願人】

    【識別番号】 000005496

    【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100092152

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 服部 毅巖

    【電話番号】 0426-45-6644

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 009874

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700375

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 最適行為者選定支援システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 作業を担当させるのに適当な者を選定する際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、

仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する文書管理手段と

、  
一人の作業者の作成した複数の文書を前記文書管理手段内から抽出し、各文書の特徴を抽出する文書特徴抽出手段と、

前記文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけ出すことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段と、

を有することを特徴とする最適行為者選定支援システム。

【請求項 2】 作業員間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理するタスク管理手段をさらに有し、

前記仕事特徴抽出手段は、前記文書特徴抽出手段が抽出した文書の特徴と、前記タスク管理手段の管理する依頼関係に関する情報とに基づいて、前記作業員の仕事の特徴と前記作業員の役割とを抽出する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項 3】 電子化されたデータを利用して作業員間で行われた会話を管理する会話管理手段と、

前記会話管理手段で管理されている作業員間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段と、

をさらに有し、

前記仕事特徴抽出手段は、前記文書特徴抽出手段が抽出した文書の特徴と前記会話管理手段で抽出された会話の分布とから、前記作業員の仕事の特徴を抽出すると共に、前記タスク管理手段の管理する依頼関係に関する情報から前記作業員の役割を抽出する、

ことを特徴とする請求項 2 記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項 4】 電子化されたデータを利用して作業員間で行われた会話を管

理する会話管理手段と、

前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段と、

をさらに有し、

前記仕事特徴抽出手段は、前記文書特徴抽出手段が抽出した文書の特徴と、前記会話管理手段で抽出された会話の分布とから、前記作業者の仕事の特徴を抽出する、

ことを特徴とする請求項1記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項5】 作業を担当させるのに適当な者を選ずる際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、

作業者間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理するタスク管理手段と、

前記タスク管理手段で抽出された仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での前記作業者の役割を抽出する仕事特徴抽出手段と、

を有することを特徴とする最適行為者選定支援システム。

【請求項6】 電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話を管理する会話管理手段と、

前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段と、

をさらに有し、

前記仕事特徴抽出手段は、前記会話管理手段で抽出された会話の分布から前記作業者の仕事の特徴を抽出すると共に、前記タスク管理手段の管理する依頼関係に関する情報から前記作業者の役割を抽出する、

ことを特徴とする請求項5記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項7】 作業を担当させるのに適当な者を選ずる際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、

電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話情報を収集し、収集した会話情報を管理する会話管理手段と、

前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴

抽出手段と、

前記会話管理手段で抽出された会話の分布から作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段と、

を有することを特徴とする最適行為者選定支援システム。

【請求項8】 前記仕事特徴抽出手段により抽出された情報を基に類似した仕事を検索する類似仕事検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項9】 指定された仕事に類似した仕事を探し、類似した仕事に関連する文書を参考資料として収集する参考資料自動収集手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項10】 仕事に関わる作業者の役割を表現した構図を生成する仕事構造生成手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項11】 前記仕事構造生成手段は、仕事の構造を仕事の役割に基づいた連関図を生成し、前記連関図に各作業者の役割や作成文書から抽出した作成文書の特徴を併記することを特徴とする請求項10記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項12】 前記仕事特徴抽出手段が抽出した情報に基づいて、最適なメンバーを選定する最適行為者選定手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項13】 前記仕事特徴抽出手段に対して問い合わせを行う問い合わせ手段と、

前記問い合わせ手段により問い合わせた問い合わせ情報に対する回答情報を解析し、内容を理解しやすいような画像情報を生成する表示情報解析手段と、

をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項14】 前記表示情報解析手段は、複数人で行っている仕事で作成された文書内の任意の人が関わった文書とその文書の特徴をグラフで表示した画像情報を生成することを特徴とする請求項13記載の最適行為者選定支援システ

ム。

【請求項15】 前記仕事特徴抽出手段により抽出された情報を基に類似した役割の人を検索する類似作業者検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項16】 仕事を複数人で行った場合に中心的役割を果たした人をキーマンとして検出するキーマン検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項17】 前記文書特徴抽出手段によって抽出された作業者ごとの作成文書の特徴を類似度により分類し、分類項目の大半に関与した人を大局把握者として検索し、見つけだされた者を、仕事を複数人で行った場合に中心的役割を果たした人をキーマンとするキーマン検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項18】 前記文書特徴抽出手段によって抽出された作業者ごとの作成文書の特徴を技術内容の類似度により分類し、分類項目の大半に関与した人をテクニカルリーダとして検索し、見つけだされた者を、仕事を複数人で行った場合に中心的役割を果たした人をキーマンとするキーマン検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項19】 複数人で行っている仕事の大半の人と密なコミュニケーションを行った人を前記会話特徴抽出手段の抽出した情報から検索し、見つけだされた者を、仕事を複数人で行った場合に中心的役割を果たしたキーマンとして検出するキーマン検索手段をさらに有することを特徴とする請求項4、6、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項20】 前記仕事特徴抽出手段により抽出された情報を基に類似した仕事を検索する類似仕事検索手段をさらに有することを特徴とする請求項1、5、7記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項21】 前記会話管理手段では自動的に取得できなかった会話情報の入力を行う会話情報入力手段をさらに有し、

前記会話管理手段は、前記会話情報入力手段から入力された会話情報を、収集した会話情報と同様に取り扱うことを特徴とする請求項4、6、7記載の最適行



為者選定支援システム。

【請求項 22】 前記会話管理手段が管理する会話情報から、他人の発言の引用部分を除去するメール引用部検出除去手段をさらに有することを特徴とする請求項 4、6、7 記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項 23】 前記会話特徴抽出手段は、他人の発言の引用部分と、新たに書き込んだ部分との両方の特徴を、別々に抽出することを特徴とする請求項 4、6、7 記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項 24】 前記会話管理手段より同じ仕事を行うメンバーとして登録はされていないが、仕事を遂行する上で重要な関係を有する者を検出する重要関係者検出手段をさらに有することを特徴とする請求項 4、6、7 記載の最適行為者選定支援システム。

【請求項 25】 作業を担当させるのに適当な者を選する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する文書管理手段、  
一人の作業者の作成した複数の文書を前記文書管理手段内から抽出し、各文書の特徴を抽出する文書特徴抽出手段、

前記文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけだすことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段、

としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 26】 作業を担当させるのに適当な者を選する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

作業間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理するタスク管理手段、

前記タスク管理手段で抽出された仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での前記作業者の役割を抽出する仕事特徴抽出手段、

としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラム

ラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 27】 作業を担当させるのに適当な者を選入する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話情報を収集し、収集した会話情報を管理する会話管理手段、

前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段、

前記会話管理手段で抽出された会話の分布から作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段、

としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は最適行為者選定支援システムに関し、特に計算機を使って電子情報の受け渡しを行いながら仕事を遂行した結果を利用して、個人の能力に関する情報を提供する最適行為者選定支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

企業内で新しいプロジェクトを発足する場合など、過去に経験した仕事の内容に基づいて、最適な人材を見つけ出す必要がある。規模の小さな組織であれば、各メンバーの特質を管理者が個人的に把握しておくこともできるが、大規模な組織では、全員の特性を管理者個人が把握することは困難である。そこで、コンピュータを用いて個人の仕事内容などを把握し、その情報を人材の発掘などに役立てることが考えられている。そのような技術を以下に説明する。

【0003】

まず、予め登録された個人データベースを検索することで、最適な人材を探し出す装置や方法がある。例えば、特開平 5-298331 号公報に開示された意

志決定支援システムでは、入力された条件に基づいてデータベースを検索し、さらに入力された条件とデータベースより検索された情報から重要な情報を抽出する。これにより、データベースに格納された情報に基づいて、意志決定を容易に行うことができる。この意志決定支援システムでは、プロジェクトメンバーを選定するに当たり、ワークステーションより種々の条件を入力する。入力された条件によって、SQL (Structured Query Language) アクセス文を生成し、個人データベースを検索する。さらに、個人データベースより得られた個人の情報と条件テーブルにセットされた入力条件に基づいて、個人データベースより得られた候補者一人一人についてスコアを付ける。そして、各候補者のスコアにより、だれがプロジェクトメンバーとして適任であるかを絞り込む。具体的には、個人データベースには、氏名、社員コード、メールアドレス、技術分野、資格、得意分野、現在業務、重要度などがデータベースの構築者により入力されており、このデータを基に検索が行われる。

#### 【0004】

また、ユーザの計算機の利用状況から適切な人を選択する装置がある。例えば、特開平6-95827号公報には、他のユーザの実行した作業や機能を、その習熟度と共に記録しておくことにより、適切な熟練者の紹介を可能にするガイド装置が開示されている。このガイド装置は、複数のユーザが利用する情報処理装置上で動作する応用ソフトウェアに対して各ユーザの習熟度を判定する機能習熟度判定部と、各ユーザの個人情報を格納する個人情報格納部と、前記機能習熟度判定部の出力である習熟度を格納する機能習熟度格納部と、ユーザが応用ソフトウェアのどの機能について知りたいのかを入力する質問機能入力部と、前記質問機能入力部で入力された知りたい機能に関する熟練者を前記機能習熟度格納部の習熟度情報を利用して検索する熟練者検索部と、前記熟練者検索部での検索結果を個人情報格納部に格納されている個人情報と共に出力する検索結果出力部とを備えた構成である。

#### 【0005】

また、過去にネットニュースなどに投稿した情報より、特定の項目に興味のある人を選定する装置や方法がある。例えば、特開平10-28135号公報には

、討議グループ設定手段、候補選別手段及び開設通知配布手段を設けたことにより、討議グループ発起人が設定した話題と、ネットワークのユーザが発信したデータとの合致度に基づいて、自動的に討議グループの参加候補者を選別することができる討議グループ作成支援システムが開示されている。このシステムでは、討議グループ設定手段はユーザが討議すべき内容を設定し、候補選別手段は内容に合致するような情報を発信している他のユーザを参加候補者として収集し、開設通知配布手段は収集されたユーザに対して討議への参加を呼びかける文書を配布している。

## 【0006】

また、人の行った仕事を分析してその特徴を抽出する装置としては、人がその作業により作成した文書の特徴を抽出する装置がある。この文書の特徴を抽出する装置は既にいくつか考えられている。その1つとして、各分野ごとに偏って文書中に出現するキーワードを基に文書の特徴を抽出する装置が知られている。例えば、特開平2-105973号公報に開示された文書自動分類装置では、各分類分野ごとに偏って文書中に出現するキーワードを記述した分野識別単語得点表と、各分類分野ごとに偏って文書中に出現する単語の意味カテゴリを記述した分野識別意味カテゴリ得点表とを用意しておく。そして、分類の対象となる文書中に出現したキーワードとその意味カテゴリとを、分野識別単語得点表と分野識別意味カテゴリ得点表とを用いて解析し、分類対象となる文書の分類先を決定する。これにより、未分類文書中に分野ごとの特徴を表している単語（分野識別単語）と同じ概念を持つが文字列としては異なる単語が出現した場合でも同じ集合の単語として識別できるようになる。

## 【0007】

また、文書間の類似度を調べ、文書を分類する装置がある。例えば、特開平2-158871号公報には、キーワード情報量記憶手段と、概念特徴抽出手段と、文書間距離計算手段とを設けることにより、文書に含まれるキーワードの頻度値から各文書の概念特徴量を求め、これに応じて文書を分類することができる文書分類装置が開示されている。

## 【0008】

また、ユーザのアクセスしたときの話題を記録し、その話題の頻度により文書の特徴を知る装置が知られている。例えば、特開平9-212513号公報に開示された書籍情報表示装置では、ユーザが情報選択部からある話題の情報にアクセスした回数をアクセス頻度計測部にて計測し、閾値と比較して代表とする話題を抽出し、代表情報一時記憶部に記憶する。この代表とする話題を基に、この代表とする話題に関連する情報の構造を代表情報階層決定部にて決定し、タイマーの起動により書籍情報合成部にて、文集の様にまとめて情報表示部に書籍の形式で表示する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来技術には、それぞれ以下のような問題点があった。

個人データベースを検索する装置（例えば、特開平5-298331号公報に記載の意思決定支援システム）においては、各自の作業を分析・評価し、それらの情報をデータベース化するのには時間がかかる。しかも、仕事の内容の分析を正しくできなるとは限らない。さらには、抽象的な言葉でまとめられることが多く、複数の候補者の中から絞り込むとき、的確な判断を行うのに必要な情報が乏しいという問題があった。

【0010】

アプリケーションソフトウェアの習熟度により、熟練者を検索するシステム（例えば、特開平6-95827号公報に記載のガイド装置）では、応用ソフトウェアの習熟度を判別できても、業務の特徴や役割の判別に直接的に利用することは困難であるという問題があった。

【0011】

電子メールや電子ニュース、WWW(World Wide Web)などにユーザが発信した情報を基に同じような興味を持っている人を選出するシステム（例えば、特開平10-28135号公報に記載の討議グループ作成支援システム）では、関連用語を多く使っている人や高い頻度で使っている人を選出することはできるが、必ずしもその人の行った仕事や役割や貢献度の分析にはならないといった問題があった。

## 【0012】

各分類分野ごとに偏って文書中に出現するキーワード及びキーワードの意味カテゴリを調べ分野識別単語得点表などから、同じ概念の文章でありながら同じ言葉を使っていない文章も同じ分類とする装置（例えば、特開平2-105973号公報に記載の文書自動分類装置）では、文書の特徴がわかるが、タスク（仕事）の特徴や、そのタスクでの作業者の役割などを抽出することは困難といった問題があった。例えば、ある作業者が複数の商品開発の進め方を調査するタスクを行った場合に、調査した各商品開発事例ごとに整理された文書が作成されることが多い。この場合、各文書が示す特徴は、その商品についての特徴である。しかし、このタスクやタスクの実行者の仕事の特徴は、開発の進め方の調査である。このように、実際の仕事内容と解析結果との食い違いが生じる。

## 【0013】

文書に含まれるキーワードの頻度値から各文書の概念特徴量を求める装置（例えば、特開平2-158871号公報に記載の文書分類装置）では、文書間の類似度はわかるが、この文書が作成されたタスクの特徴や、そのタスクでの作業者の役割などを抽出することは困難であるといった問題があった。

## 【0014】

文書のアクセスされた話題との関連により文書を分類する装置（例えば、特開平9-212513号公報に記載の書籍情報表示装置）では、アクセスされた話題との関連を示すことができても、アクセスされていない話題と強い関連があってもその関連を示すことができない。つまり、必ずしもその文書の特徴をあらわしてはいない。また、その文書の特徴をあらわすためには統計的に意味のある量のアクセスを待つ必要がある。また、その話題との関連度を考慮していないために、関連度に関わりなく1回のアクセスが同じ重みで処理されるために、その文書のもつ特徴が幅広く登録されてしまう。また、アクセスする場合にどの話題に関連してアクセスしているかを明示していない場合や、共有化されたばかりで、アクセス数が少ない場合には、特徴を抽出できない。また、仮にその文書の特徴をあらわすことができても、タスクの特徴や、そのタスクでの作業者の役割などを抽出することは困難であるといった問題があった。

【0015】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、人が行った作業の記録を解析することで、その作業者の仕事の特徴を的確に示す情報を抽出できる最適行為者選定支援システムを提供することを目的とする。

【0016】

また、本発明の他の目的は、人が行った作業の記録を解析することで、その作業者の仕事の特徴を的確に示す情報を抽出するための最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明では上記課題を解決するための第1の最適行為者選定システムとして、作業を担当させるのに適当な者を選する際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する文書管理手段と、一人の作業者の作成した複数の文書を前記文書管理手段内から抽出し、各文書の特徴を抽出する文書特徴抽出手段と、前記文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけ出すことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段と、を有することを特徴とする最適行為者選定支援システムが提供される。

【0018】

このような第1の最適行為者選定支援システムによれば、文書特徴抽出手段によって、文書管理手段が管理する文書の中から、作業者の作成した複数の文書が抽出され、さらに各文書の特徴が抽出される。すると、仕事特徴抽出手段により、文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけ出され、重複する特徴が、それらの文書を作成した作業者の仕事の特徴として抽出される。

【0019】

また、上記課題を解決するための第2の最適行為者選定システムとして、作業を担当させるのに適当な者を選する際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、作業間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理するタスク管理手段と、前記タス

ク管理手段で抽出された仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での前記作業者の役割を抽出する仕事特徴抽出手段と、を有することを特徴とする最適行為者選定支援システムが提供される。

【0020】

このような第2の最適行為者選定支援システムによれば、タスク管理手段によって、作業者間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係が解析され、依頼関係に関する情報が管理される。そして、仕事特徴抽出手段によって、タスク管理手段で抽出された仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での作業者の役割が抽出される。

【0021】

また、上記課題を解決するための第3の最適行為者選定システムとして、作業を担当させるのに適当な者を人選する際の判断基準を提供する最適行為者選定支援システムにおいて、電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話情報を収集し、収集した会話情報を管理する会話管理手段と、前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段と、前記会話管理手段で抽出された会話の分布から作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段と、を有することを特徴とする最適行為者選定支援システムが提供される。

【0022】

このような第3の最適行為者選定支援システムによれば、会話管理手段により、電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話情報が収集され、収集された会話情報が管理される。次に、会話特徴抽出手段により、会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴が抽出される。そして、仕事特徴抽出手段により、会話管理手段で抽出された会話の分布から作業者の仕事の特徴が抽出される。

【0023】

また、上記課題を解決するための第1の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として、作業を担当させるのに適当な者を人選する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録し



たコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する文書管理手段、一人の作業者の作成した複数の文書を前記文書管理手段内から抽出し、各文書の特徴を抽出する文書特徴抽出手段、前記文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけだすことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段、としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

## 【0024】

このような記録媒体に記録された最適行為者選定支援プログラムをコンピュータに実行させれば、上記第1の最適行為者選定支援システムに必要な構成がコンピュータ上に構築される。

## 【0025】

また、上記課題を解決するための第2の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として、作業を担当させるのに適当な者を選出する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、作業間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理するタスク管理手段、前記タスク管理手段で抽出された仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での前記作業者の役割を抽出する仕事特徴抽出手段、としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

## 【0026】

このような記録媒体に記録された最適行為者選定支援プログラムをコンピュータに実行させれば、上記第2の最適行為者選定支援システムに必要な構成がコンピュータ上に構築される。

## 【0027】

また、上記課題を解決するための第3の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として、作業を担当させるのに適当な者を選出する際の判断基準を提供するための最適行為者選定支援プログラムを記録し

たコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、電子化されたデータを利用して作業者間で行われた会話情報を収集し、収集した会話情報を管理する会話管理手段、前記会話管理手段で管理されている作業者間の会話の特徴を抽出する会話特徴抽出手段、前記会話管理手段で抽出された会話の分布から作業者の仕事の特徴を抽出する仕事特徴抽出手段、としてコンピュータを機能させることを特徴とする最適行為者選定支援プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【0028】

このような記録媒体に記録された最適行為者選定支援プログラムをコンピュータに実行させれば、上記第3の最適行為者選定支援システムに必要な構成がコンピュータ上に構築される。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明の原理構成図である。本発明の最適行為者選定支援システムは、文書管理手段1、文書特徴抽出手段2及び仕事特徴抽出手段3で構成される。文書管理手段1は、仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する。文書特徴抽出手段2は、一人の作業者の作成した複数の文書を文書管理手段1から抽出し、各文書の特徴を抽出する。仕事特徴抽出手段3は、文書特徴抽出手段で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけ出すことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出する。

【0030】

このような最適行為者選定支援システムによれば、まず、文書特徴抽出手段2によって、文書管理手段1が管理する文書の中から、作業者の作成した複数の文書が抽出され、さらに各文書の特徴が抽出される。すると、仕事特徴抽出手段3により、文書特徴抽出手段2で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけ出され、重複する特徴が、それらの文書を作成した作業者の仕事の特徴として抽出される。その結果、仕事特徴管理テーブル4が生成される。仕事特徴管理テーブル4には、一人の担当者が作成した複数の文書に共通の特徴が登録されている。

【0031】

このような仕事特徴管理テーブル4を参照すれば、各担当者の行っている業務を正確に判断することができる。すなわち、個別の文書を解析しただけでは、他の情報に埋もれてしまったような特徴を、複数の文書の重複部分を探すことで抽出することができる。

【0032】

以下に、本発明の実施の形態をより具体的に説明する。

図2は、実施の形態のシステム構成図である。最適行為者選定支援システムは、協調活動サーバ100と作業者が操作する複数のパーソナルコンピュータ200, 210, 220, 230とからなり、これらはネットワーク10で接続されている。なお、ネットワーク10の形態としては、イーサネットや電話回線で構成されたネットワークを用いることができる。また、協調活動サーバ100とパーソナルコンピュータ200, 210, 220, 230との間は、データの送受信が可能であればよいため、RS232Cなどのシリアルポートや、パラレルポート、赤外線などで接続されていても構わない。さらに、協調活動サーバ100と他のパーソナルコンピュータ200, 210, 220, 230とが1つの筐体に納められ、それぞれがコンピュータの内部バスで接続されていても構わない。

【0033】

図3は、協調活動サーバの内部構成を示すブロック図である。協調活動サーバ100は、通信装置101、文書管理装置102、文書特徴抽出装置103、タスク管理装置104、会話管理装置105、会話特徴抽出装置106、会話情報入力装置107、メール引用部除去装置108、重要関係者検出装置109、仕事特徴抽出装置110、類似仕事検索装置111、キーマン検索装置112、類似作業者検索装置113、参考資料自動収集装置114、仕事構造生成装置115及び最適行為者選定装置116を備えている。

【0034】

通信装置101は、ユーザの利用するパーソナルコンピュータ200, 210, 220, 230とデータなどを交換するために通信する装置であり、ネットワーク10につながっている。

## 【0035】

文書管理装置102は、複数人で仕事を行っているときに文書情報の共有を可能にするために、文書情報の蓄積、蓄積されている文書情報のインデックスの提示、アクセス権の制御、ユーザが使っているパーソナルコンピュータへの文書のダウンロード、及びパーソナルコンピュータからの文書のアップロードなどを行う。この実施の形態では、文書の参照、複写、移動、部分的複写、部分的移動、削除、部分的削除などの操作に関しても文書管理装置102で管理または、その操作情報を取得することができることを前提に考えている。

## 【0036】

文書特徴抽出装置103は、形態素解析などにより、その文書で使われている語句の出現頻度から文書の特徴を抽出する。文書の特徴を抽出する場合に、使用された語句の出現頻度を単純に調べるだけでなく、一般的な文書で使われる語句を標準値として前もって保持しておき、その出現頻度の差から特徴を抽出する方法も考えられる。また、一般的な文書での出現頻度ではなく、専門分野ごとに典型的な語句の出現頻度を用意することも考えられる。この場合、複数人で行っている仕事を管理するタスク管理装置104などで、タスクの専門分野を明示したり、タスクで使用されている文書群からそのタスクの専門分野を抽出する方法も考えられる。また、類似した語句の関係を前もって登録しておき、異なる語句でも、同じ概念を表す言葉を同一に取り扱ったり、表記のゆれによる誤差を少なくする方法も考えられる。

## 【0037】

タスク管理装置104は、複数人で仕事を行う場合に、作業間で受け渡しされる電子データに基づいて仕事の依頼関係を解析し、依頼関係に関する情報を管理する装置である。この例では、仕事の依頼関係の状況として、依頼、受諾、転送、拒否、完了報告、完了承認、ジョブ分割、ジョブ統合、ジョブ中断、単独ジョブがある。単独ジョブは、依頼を受けたわけではないが自主的に仕事をした場合にこの単独ジョブの状況をつけておき、他の仕事と関係が発生した場合、そのジョブと統合し、状況としてジョブ統合とする。

## 【0038】

会話管理装置 105 は、電子メールでのメールのやり取りを管理する装置である。本実施の形態では、IMAP4 (Internet Message Access Protocol) 対応のメールサーバを利用している。これ以外でも、POP3 (Post Office Protocol) 対応のメールサーバを利用してもよい、但し POP3 対応のメールサーバの場合、伝送履歴を記録しているものを利用する。POP3 対応のメールサーバで伝送履歴を記録出来ない場合は、会話特徴抽出装置 106 で記録する必要がある。また、会話管理装置 105 は、電子メールサーバだけでなく、電話回線の構内回線交換機 (PBX) を使っても構築できる。この場合、会話特徴抽出装置 106 は PBX から回線交換記録を、会話情報として受け取る。これ以外にも、米マイクロソフト社の NETMEETING (米マイクロソフト社の登録商標) などの同期型会話支援システムのサーバなどを利用しても構わない。

## 【0039】

会話特徴抽出装置 106 は、会話管理装置 105 から入手した会話情報から、会話をした人とその回数や頻度を分析する。また、各会話で利用した文書情報が取得できる場合は、その情報も記録する。会話に利用した文書情報として、電子メールの本文や、添付資料、NETMEETING などの画面共有ソフトなどで利用した文書、チャットソフトでの会話内容などが考えられる。なお、電子メール等においては、他人の発言内容を引用して、その記載内容に続けて自分の意見を記載する場合がある。そのような場合には、メールの引用部分と、新たに書き込んだ部分とを分けて、両方の特徴を区別しておいてもよい。この場合、パーソナルコンピュータにおいても、メールの引用部分と書き込んだ部分の両方の特徴が、区別して表示される。ただし、引用部分の特徴を抽出するには、後述するメール引用部除去装置 108 の機能を停止させておく必要がある。

## 【0040】

会話情報入力装置 107 は、会話管理装置 105 で補足できなかった会話をユーザが会話特徴抽出装置 106 に入力し、自動で収集した情報と同様に分析のための情報として使えるようにするための装置である。

## 【0041】

メール引用部除去装置 108 は、会話管理装置 105 で電子メールを管理して

いる場合に、電子メールの本文部分を形態素解析などにより特徴抽出を行い語句を抽出する場合に、メール内で使われている他人のメールの引用部分を形態素解析などの特徴抽出の対象外にするために、特徴抽出を行う前に除去する装置である。メール引用部分の判定は、返信したときにメールシステムが自動的につける引用マーク”>”などが先頭についている文を引用部と考えるなどの方法がある。

【0042】

重要関係者検出装置109は、プロジェクトメンバーではないが、プロジェクトの特定のメンバーと、そのメンバーが分担している内容に近い特徴を持ったメール本文や、添付文書などの会話を行っている人を重要関係者として抽出する。

【0043】

仕事特徴抽出装置110は、プロジェクト内で発生した文書群の分析やジョブの依頼関係の分析、会話の分布の分析などを行い、プロジェクト内での、人の役割、担当分野、仕事の進め方などの仕事の特徴を抽出する装置である。

【0044】

類似仕事検索装置111は、仕事特徴抽出装置110で抽出した情報を検索し、類似した仕事やそれを行った人、またはそのジョブ群が発生したプロジェクトを選定する装置である。類似した仕事の判定方法として、対象分野や、仕事の進め方などで検索する。仕事の進め方は、ジョブの流れとジョブの特徴から、仕事の進め方を判定する。

【0045】

キーマン検索装置112は、プロジェクトにおいて、実質的に貢献の大きかった人を抽出する装置である。キーマンの判定方法としては、複数人で行っている仕事の大半の人と密なコミュニケーションを行った人を調整役として中心的役割を果たしたと判断するキーマン検索方法を用いることができる。また、行った仕事を類似度により分類し、分類項目の大半に関与した人を大局把握者として中心的役割を果たしたと判断してもよい。あるいは、行った仕事を技術での類似度により分類し、分類項目の大半に関与した人をテクニカルリーダーとして中心的役割を果たしたと判断することもできる。これ以外にも、依頼関係で一番上位にいる

人をプロジェクトリーダーとして中心的役割を果たしたと判断するキーマン検索方法も考えられる。

【0046】

類似作業者検索装置 113 は、仕事特徴抽出装置 110 で抽出した情報を検索し、類似した役割を行った人を選定する装置である。仕事の役割として、例えば、リーダー、中間リーダー、企画の中間リーダー、プログラム実装チームのリーダー、実験・評価の担当者など行った仕事の分類と、そのジョブや、プロジェクトでの人的関係、人の管理的要素（マネージャ的仕事の量）を組み合わせた検索が考えられる。

【0047】

参考資料自動収集装置 114 は、指定されたプロジェクトで今までに行ってきた仕事を分析し、過去または現在行われている類似した仕事を探し出す。そして、類似した仕事において使用された文書を自動的に選択し、参考資料としてユーザに通知する。

【0048】

仕事構造生成装置 115 は、仕事の構造として、指揮命令関係や、仕事の依頼関係、会話の量、役割、担当分野などの構造を仕事特徴抽出装置 110 の情報を基に構造化する装置である。構造化の方法としては、例えば、仕事の構造を仕事の役割に基づいた連関図を作成し、その連関図に各自の役割や作成文書から抽出した作成文書の特徴を併記する。

【0049】

最適行為者選定装置 116 は、ユーザが必要とする人材の持つべき要件を入力することにより、仕事特徴抽出装置 110 により抽出された特徴情報を基に最適な候補者を選定する装置である。要件として、役割や、担当分野などが考えられる。

【0050】

図 4 は、パーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。パーソナルコンピュータ 200 は通信装置 201、表示情報解析装置 202、表示装置 203、問い合わせ装置 204 と入力装置 205 を備えている。

【0051】

通信装置 201 は、協調活動サーバ 100 とデータなどを交換するために通信する装置である。この装置は、イーサネットにつながっていても、電話回線で構成されたネットワークにつながっていても、コンピュータ内部のバスにつながっていても構わない。また、他のコンピュータと RS232C などのシリアルポートや、パラレルポート、赤外線などで接続されていても構わない。

【0052】

表示情報解析装置 202 は、協調活動サーバに対して問い合わせを行った結果として戻ってきた情報をユーザにわかりやすく表示するために解析して表示装置 203 に情報を送る装置である。例えば、複数人で行っている仕事で作成された文書内の任意の人が係わった文書とその文書の特徴を示すグラフを生成し、表示装置 203 に送る。

【0053】

問い合わせ装置 204 は、協調活動サーバ 100 に対して、ユーザが問い合わせを行うための情報の生成や、ユーザとインターフェースを持っている装置である。

【0054】

本実施の形態では、協調活動サーバ 100 に対して、ユーザはパーソナルコンピュータ 200, 210, 220, 230 によりネットワーク 10 を介して問い合わせや、その回答を得ている。しかし、これは同一の計算機内に構築しても構わない。

【0055】

以上のような構成の最適行為者選定支援システムにおける処理内容を以下に説明する。

まず、本発明の最適行為者選定支援システムを用いて、各担当者の仕事の特徴を抽出するまでの処理を説明する。担当者の仕事の特徴を抽出するには、各人の作成した文書を解析して、その特徴を抽出する必要がある。文書の特徴抽出は、文書特徴抽出装置 103 によって行われる。

【0056】



図5は、文書特徴抽出装置の処理内容を示すフローチャートである。この処理は、協調活動サーバ100が起動されている間は、常に行われている処理である。また、以下の処理は、すべて文書特徴抽出装置103が実行する。

〔S1〕文書管理装置102への文書の入出力を監視しており、新しい文書の登録、若しくは文書の更新の処理が発生したか否かを判断する。いずれかの処理が発生したらステップS2に進み、そうでなければこのステップS1を繰り返すことで、引き続き文書管理装置102への文書の入出力を監視する。

〔S2〕タスク管理装置104から、新たに生成された文書が属しているプロジェクトの専門分野を取得する。

〔S3〕プロジェクトの専門分野から、その分野での典型的語句の出現頻度表を計算する。

〔S4〕対象としている文書の形態素解析を行い使用語句を抽出すると共に、使用語句の出現頻度を算出する。

〔S5〕対象としている文書から抽出された語句に関し、典型的語句の出現頻度表の何倍の出現頻度があったのかを示す出現頻度倍率を求める。この処理が終了したら、文書特徴管理テーブルを作成し、ステップS1に進む。

【0057】

作成された文書特徴管理テーブルは、文書特徴抽出装置103内で保持される。ここで、喜多川というユーザが作成した文書から生成された文書特徴管理テーブルの例を示す。

【0058】

図6は、「文書11」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。図7は、「文書12」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。図8は、「文書13」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。文書特徴管理テーブル21～23には、「語句」、「出現数」、「出現頻度」、及び「出現頻度倍率」という項目が設けられている。

【0059】

「語句」は、各文書ごとに形態素解析した結果抽出された単語である。この単語として名詞のみを使ったり、名詞と動詞の組み合わせを抽出することも考えら

れる。「出現数」は、対応する語句が文書中に出現した数である。「出現頻度」は、文書中の総語句数で該当する語句の出現数を割り、100倍してパーセント表示したものである。「出現頻度倍率」は、典型的な語句の出現頻度を前もって登録している場合の、典型的な語句の出現頻度との倍率である。例えば、該当する専門分野での典型的な語句の出現頻度が2%であり、処理対象の文書での出現頻度が4%であれば、出現頻度倍率は2倍となる。

#### 【0060】

このような文書特徴管理テーブルに基づいて、仕事特徴抽出装置110が個人の仕事の特徴を抽出する。具体的には、あるユーザが、特定のプロジェクトに関して作成した複数の文書に基づく文書特徴管理テーブルを比較する。そして、複数の文書特徴管理テーブル内の共通する語句を抽出する。例えば、図6～図8に示した文書特徴管理テーブル21～23の例であれば、「サービス」、「ユーザ」という2つの語句が、すべての文書特徴管理テーブル21～23に登録されているため、これらの語句を抽出する。その結果は、仕事特徴管理テーブルとして、仕事特徴抽出装置110内で保持される。

#### 【0061】

図9は、仕事特徴管理テーブルの例を示す図である。仕事特徴管理テーブル31には、「担当者名」、「文書（文書へのリンク）」、「文書の特徴」、「共通の特徴」という項目が設けられている。

#### 【0062】

「担当者名」は、プロジェクトのメンバーの名前を示す。「文書（文書へのリンク）」は、担当者が作成した文書の文書名、またはその文書を文書管理装置102で管理する際の識別子を示す。「文書の特徴」は、文書の形態素解析などで得られた特徴を示し、各文書でよく使われる単語である。「共通の特徴」は、担当者が作成した文書で共通して使われた語句を示す。

#### 【0063】

なお、共通の特徴を抽出する方法としては、プロジェクト内で担当者が作成したすべての文書を対象とする方法以外にも、ジョブごとに作成した文書群の特徴を抽出する方法、会話の関係から会話を行った人の間で使用された文書の特徴を

抽出する方法、1つの依頼関係（転送や、ジョブの分割、ジョブの統合などを含む）の中での文書群の共通特徴を抽出する方法などが考えられる。また、仕事の特徴として、ジョブごとに特徴を抽出し、抽出された特徴により類似しているジョブ抽出してジョブを分類する方法なども考えられる。

## 【0064】

このように、各担当者の作成した複数の文書の共通の特徴を抽出することで、個別の文書に基づいて解析を行う場合より高い精度で、担当者の正確な職務内容を把握することができる。

## 【0065】

例えば、特許出願に先だって行われる先行技術調査を職務とする人の作成する文書を考えてみる。このような職務では、発明者から提案された発明の内容に応じて、検索すべき先行技術の分野が異なる。そのため、コンピュータのメモリアクセスに関する発明が成されれば、「メモリ」や「CPU」といった語句を多く含む調査報告書が作成され、レーザ装置に関する発明が成されれば、「レーザ発振器」や「レーザ光」といった語句を多く含む調査報告書が作成される。これらの調査報告書を個別に解析すると、この担当者の職種として、コンピュータやレーザ装置の開発という結果が得られてしまう。一方、複数の調査報告書から共通の特徴を抽出すれば、「発明」、「先行技術」、「特許性」、「相違点」等の語句が抽出されることが予想できる。このような語句の意味を考えあわせれば、この担当者の職務が先行技術調査であることが理解できる。

## 【0066】

ところで、個人の能力を判定する基準としては、どのような分野の職務を経験したのかという情報以外に、どのような立場でプロジェクトに関わっていたのかといった情報が有用である。例えば、新たに発足されるプロジェクトのリーダーを選出するには、多くの場合、別のプロジェクトのリーダーやそれに準ずる立場を経験した者の中から選出する。過去のプロジェクトを遂行した際の各担当者の立場は、仕事の依頼関係を解析することで判別することができる。仕事の依頼関係は、タスク管理装置104によって依頼関係管理テーブルで管理されている。

## 【0067】

図10は、依頼関係管理テーブルの例を示す図である。依頼関係管理テーブル41には、「JobID」、「依頼者」、「受託者」、「ジョブ名」、「関連文書ID」、「成果文書ID」、「状況」、及び「関連JobID」の項目が設けられている。

【0068】

「JobID」は、タスク管理装置104で管理しているジョブの識別子である。

「依頼者」は、ジョブの依頼者を示す。「受託者」は、ジョブを依頼された人を示し、複数人の場合もある。「ジョブ名」は、依頼されたジョブをユーザが識別するためのラベルである。「関連文書ID」は、このジョブを行うに当たって関連すると思われる文書のIDであり、この例では文書管理装置102が識別するIDを使用している。「成果文書ID」は、ジョブの結果作成した文書を示し、この例では文書管理装置102が識別するIDを使用している。「状況」は仕事の依頼関係の現時点での進捗状況を示している。状況の種類には、依頼、受諾、転送、拒否、完了報告、完了承認、ジョブ分割、ジョブ統合、ジョブ中断、単独ジョブがある。「関連Job ID」は、このジョブに関連するジョブのタスク管理装置104での識別子を示している。ジョブが分割された場合や、ジョブが転送された場合などに関連するジョブとして登録される。

【0069】

このような依頼関係管理テーブル41の内容は、ユーザの間で仕事のジョブの依頼が行われる度にタスク管理装置104によって更新される。そして、仕事特徴抽出装置110が依頼関係管理テーブル41の内容を解析し、プロジェクトごとの依頼関係分析結果テーブルを作成する。

【0070】

図11は、依頼関係分析結果テーブルの例を示す図である。依頼関係分析結果テーブル42には、担当者の権限レベルと関連ジョブとの項目が設けられている。「第1レベル」は、仕事の依頼関係での最上位にいる人を示す。「第2レベル」は、仕事の依頼関係での上から2番目の位置にいる人を示す。「関連Job 1」は、第1レベルの人から第2レベルの人への依頼のジョブのタスク管理装置104で管理する識別子を示す。「第3レベル」は、依頼関係での上から3番目の位置にいる人を示す。「関連Job 2」は、第2レベルの人から第3レベルの人へ依

頼されたジョブを、タスク管理装置 104 で管理する識別子によって示している。

【0071】

このような依頼関係分析結果テーブル 42 を参照することで、あるプロジェクト内で、各担当者がどのような役割を担っていたのかを理解することができる。図 11 の例では、「喜多川」がプロジェクトリーダであり、「桂森」と「国吉」が中間リーダであることがわかる。

【0072】

次に、メールなどの会話から各担当者の職務を解析する場合の処理について説明する。

ネットワーク 10 上で電子メール等の送受信が行われると、その電子メールの内容を会話管理装置 105 が収集する。また、会話情報入力装置 107 から入力された情報も、電子メールと同様に取り扱われ、会話管理装置 105 で収集される。収集した情報の内容は、会話特徴抽出装置 106 で解析され、発信者、受信者などの情報が抽出される。抽出された情報は、会話特徴抽出装置 106 内に会話関係管理テーブルとして保持される。

【0073】

図 12 は、会話関係管理テーブルを示す図である。会話関係管理テーブル 51 には、「プロジェクトNo.」、「発信者」、「受信者」、「回数」の項目が設けられている。

【0074】

「プロジェクトNo.」は、複数人で仕事をしているときの仕事の単位であり、ある目的のためにメンバーを決めて行っている一連の仕事の識別子である。プロジェクトの中に、複数のジョブが発生する。また、本実施例ではプロジェクトやそのメンバーは、タスク管理装置により管理される。「発信者」は、該当するプロジェクトで会話を開始した人を示す。電子メールなら、メールの送信者であり、電話ならば、発呼者である。「受信者」は、発信者からの電子メールなどを受信した人を示す。「回数」は、そのプロジェクト内で発生した会話の回数を示している。

【0075】

なお、会話管理装置 105 で収集された電子メールの内容は、メール引用部除去装置 108 で解析され、他人の発言を引用した部分が削除され、その後、会話特徴抽出装置 106 に保持される。また、電子メールなど送受信がプロジェクトのメンバー以外の者との間でも行われているか否かが、重要関係者検出装置 109 において判断される。そのような関係者がいる場合には、重要関係者検出装置 109 が電子メール等の内容を解析し、その者が重要な役割を担っているか否かが判断される。重要な役割を担っていれば、その者を重要関係者とする。重要関係者に関する情報は、要求に応じてパーソナルコンピュータ 200, 210, 220, 230 に送られ、表示装置の画面に表示される。

【0076】

さらに、仕事特徴抽出装置 110 は、仕事特徴管理テーブル 31、依頼関係解析結果テーブル 42、及び会話関係管理テーブル 51 の内容に基づいて、担当者別仕事特徴管理テーブルを生成する。

【0077】

図 13 は、担当者別仕事特徴管理テーブルの例を示す図である。担当者別仕事特徴管理テーブル 32 は、「担当者名」、「分類」、「作成した文書群の特徴」、「抽出した分担」、及び「役割」の項目が設けられている。

【0078】

「担当者名」は、プロジェクトに参加しているメンバーの名前である。「分類」は、その担当者が関わっているジョブのジョブIDである。なお、その担当者がプロジェクト全般に対してどのような役割を果たしているのかについての情報は、「プロジェクト全般」と分類している。「作成した文書群の特徴」は、文書の形態素解析などで得られた特徴を示し、各文書でよく使われる単語である。「抽出した分担」は、そのプロジェクトやジョブの中で分担された仕事の内容である。「役割」は、どのような立場でそのプロジェクトやジョブに携わったのかを示している。

【0079】

以上のような各種データが協調活動サーバ 100 に保持された状態で、パーソ

ナルコンピュータ 200, 210, 220, 230 のユーザから、あるプロジェクトに関する各担当者の役割の表示要求があると、その要求が協調活動サーバ 100 内の仕事特徴抽出装置 110 に送られる。仕事特徴抽出装置 110 は、保持している各種データを解析して、各担当者の役割や依頼関係などを特定する。そして、解析結果を仕事構造生成装置 115 に渡す。仕事構造生成装置 115 は、受け取った情報に基づいて、各担当者の仕事の特徴や、担当者間の仕事の依頼関係が一見して理解できるような構造化されたデータを生成する。生成されたデータがパーソナルコンピュータに送られ、その内容が表示情報解析装置 202 で解析される。解析の結果、画像情報が生成され、表示装置 203 の画面に表示される。

#### 【0080】

図 14 は、仕事の構図の表示画面例を示す図である。図に示すように、各担当者に対応するノード 61～65 を用いて、仕事の依頼関係が木構造で示されている。上位に位置するのが、依頼する側の担当者であり、下位に位置するのが、依頼される側の担当者である。各ノード 61～65 の傍らには、各担当者の作成した文書から抽出された共通の特徴が示されている。

#### 【0081】

このようにして、普段の作業を電子環境で行うことにより、自動的に仕事を分析することができる。これにより、個人の仕事の履歴データベースを人手で作成する必要がなく、広く仕事の情報を活用して人材や類似した仕事の結果や仕事の進め方を知ることができ、組織のノウハウを活用することができる。また、各プロジェクトのキーマンを多様な視点で知ることができ、だれに問い合わせるのが適切かを容易に知ることができる。また、仕事の構造をみることができ、他人の行ったプロジェクトを参考にして仕事を進めたり、自分が行ってきた仕事の進め方を振り返ってさらに効率的に改善することができる。

#### 【0082】

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、最適行為者選定支援システムが有すべき機能の処理内容は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムに記述しておく。そして、こ

のプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理がコンピュータで実現される。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記録装置や半導体メモリ等がある。市場に流通させる場合には、CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) やフロッピーディスク等の可搬型記録媒体にプログラムを格納して流通させたり、ネットワークを介して接続されたコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを通じて他のコンピュータに転送することもできる。コンピュータで実行する際には、コンピュータ内のハードディスク装置等にプログラムを格納しておき、メインメモリにロードして実行する。

【0083】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る第1の最適行為者選定支援システムでは、ある作業者が作成した複数の文書の重複する特徴を見つけ出すようにしたため、個別の文書では見つけ出すことのできなかった特徴を抽出することができる。

【0084】

また、本発明に係る第2の最適行為者選定支援システムでは、仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での作業者の役割を抽出するようにしたため、プロジェクトリーダーの経験者を見つけ出す場合などに、非常に有用な情報が提供できる。

【0085】

また、本発明に係る第3の最適行為者選定支援システムでは、作業者間の会話の特徴から各作業者の仕事の特徴を抽出するようにしたため、多様な視点から業務内容を把握することができ、より正確な判断が可能となる。

【0086】

また、本発明に係る第1の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体では、記録された最適行為者選定プログラムをコンピュータに実行させることで、ある作業者が作成した複数の文書の重複する特徴を見つけ出すような処理をコンピュータに行わせることが可能となる。

【0087】

また、本発明に係る第2の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体では、記録された最適行為者選定プログラムをコンピュ



ータに実行させることで、仕事の依頼関係から、業務を遂行する上での作業者の役割を抽出するような処理をコンピュータに行わせることが可能となる。

【0088】

また、本発明に係る第3の最適行為者選定プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体では、記録された最適行為者選定プログラムをコンピュータに実行させることで、作業者間の会話の特徴から各作業者の仕事の特徴を抽出するような処理をコンピュータに行わせることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理構成図である。

【図2】 実施の形態のシステム構成図である。

【図3】 協調活動サーバの内部構成を示すブロック図である。

【図4】 パーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。

【図5】 文書特徴抽出装置の処理内容を示すフローチャートである。

【図6】 「文書11」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。

【図7】 「文書12」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。

【図8】 「文書13」から生成された文書特徴管理テーブルを示す図である。

【図9】 仕事特徴管理テーブルの例を示す図である。

【図10】 依頼関係管理テーブルの例を示す図である。

【図11】 依頼関係分析結果テーブルの例を示す図である。

【図12】 会話関係管理テーブルを示す図である。

【図13】 担当者別仕事特徴管理テーブルの例を示す図である。

【図14】 仕事の構図の表示画面例を示す図である。

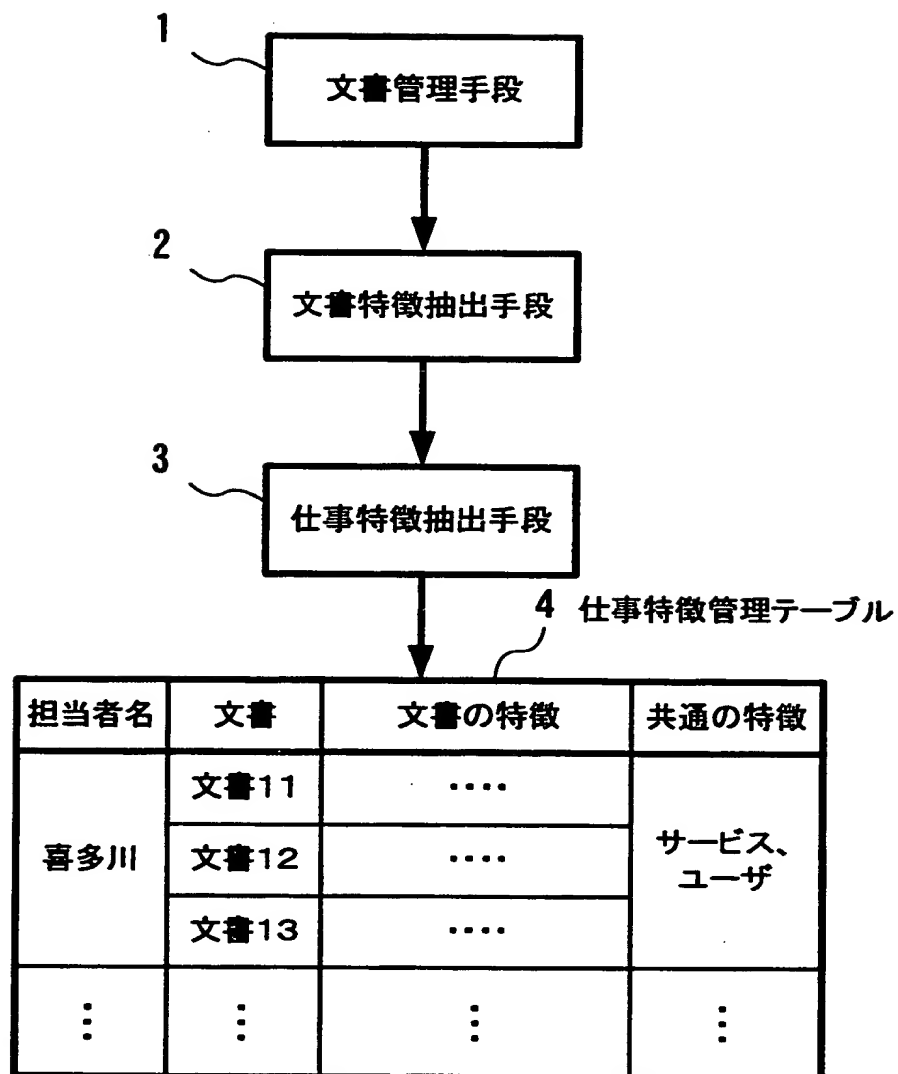
【符号の説明】

- 1 文書管理手段
- 2 文書特徴抽出手段
- 3 仕事特徴抽出手段

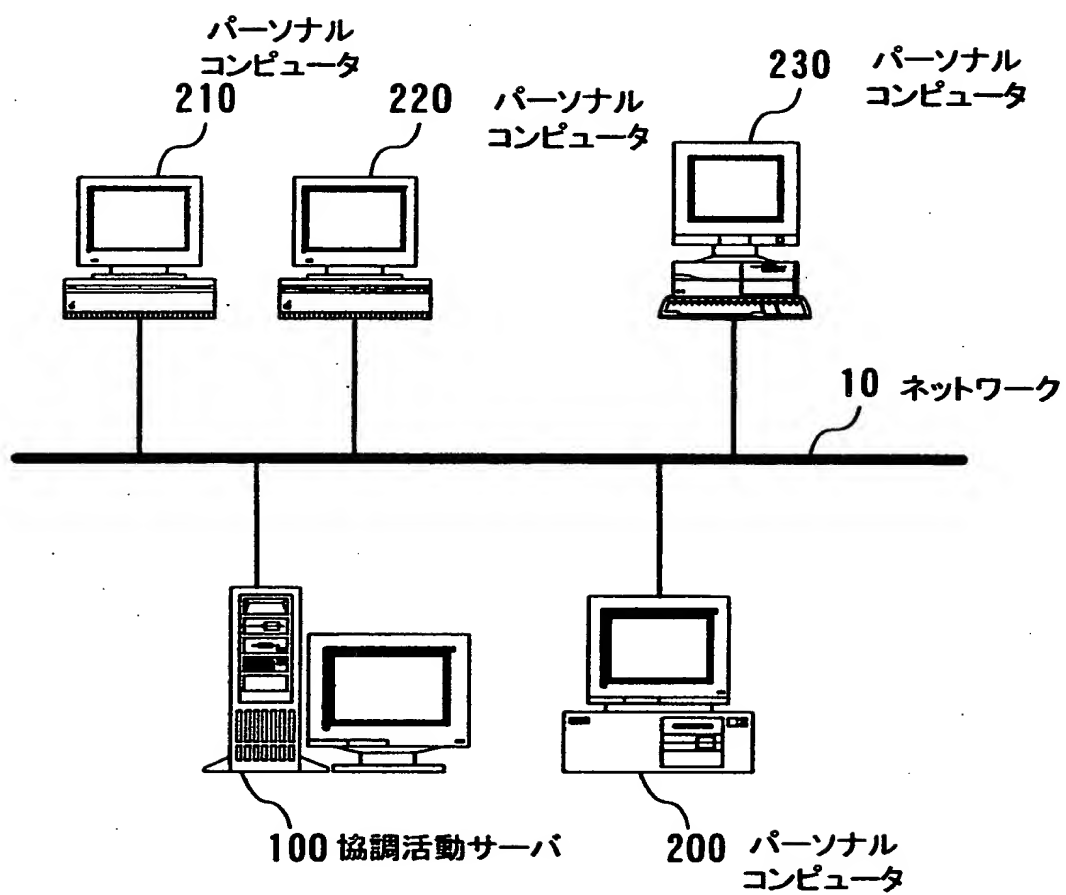
4 仕事特徴管理テーブル

【書類名】 図面

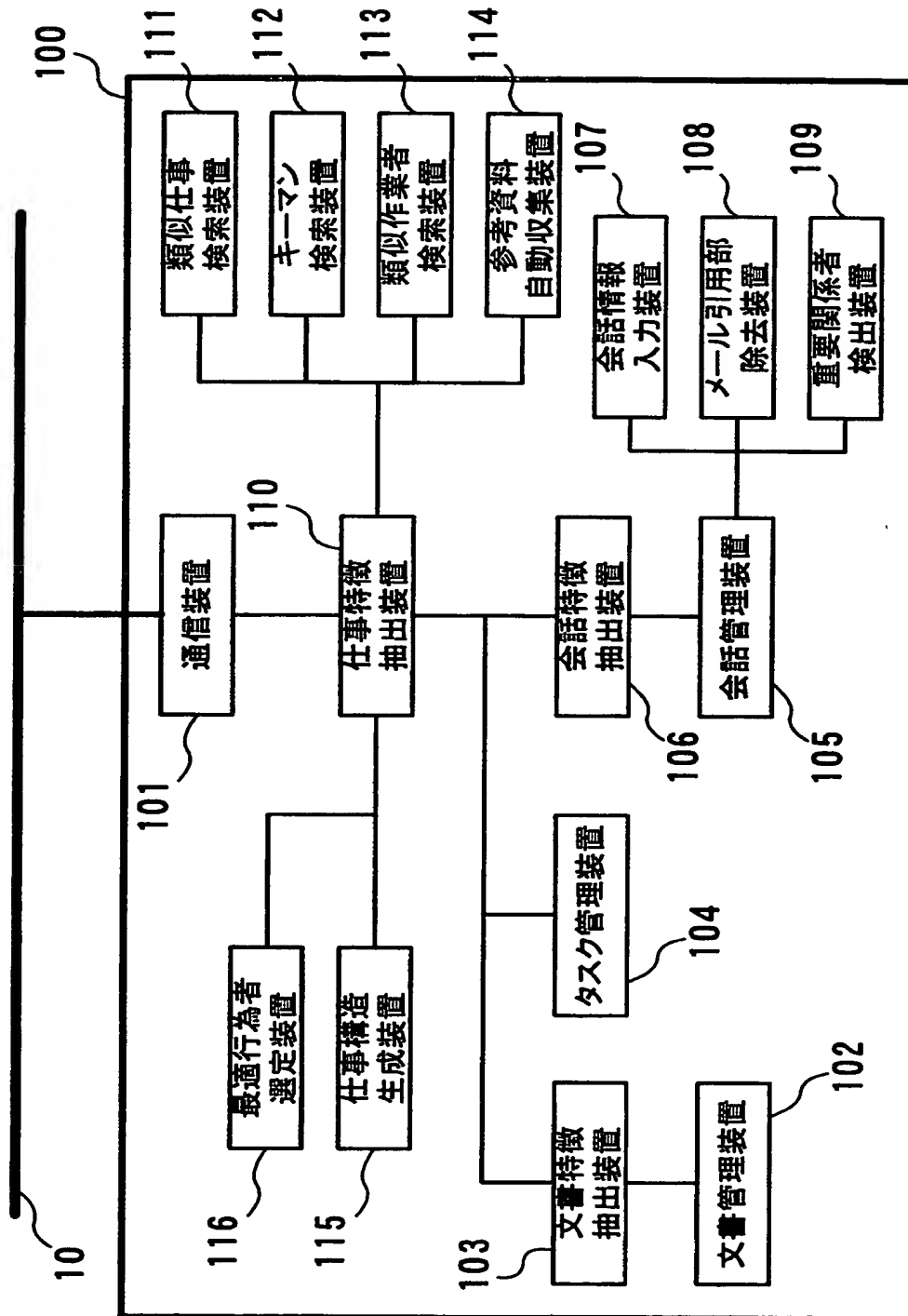
【図 1】



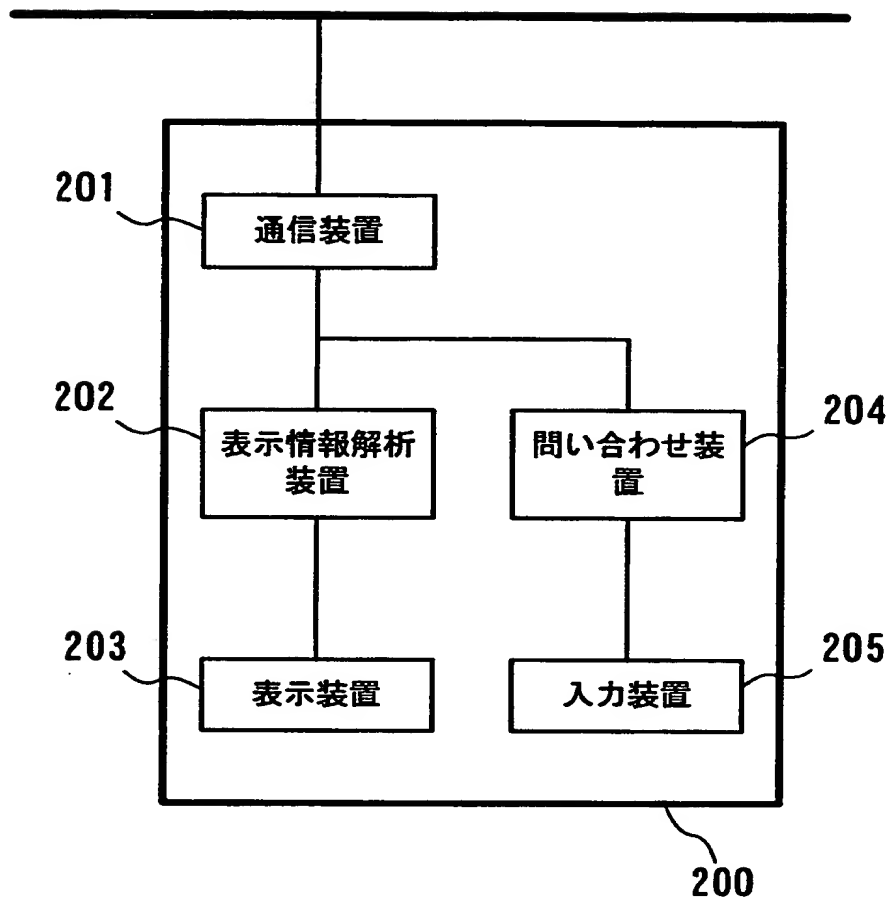
【図 2】



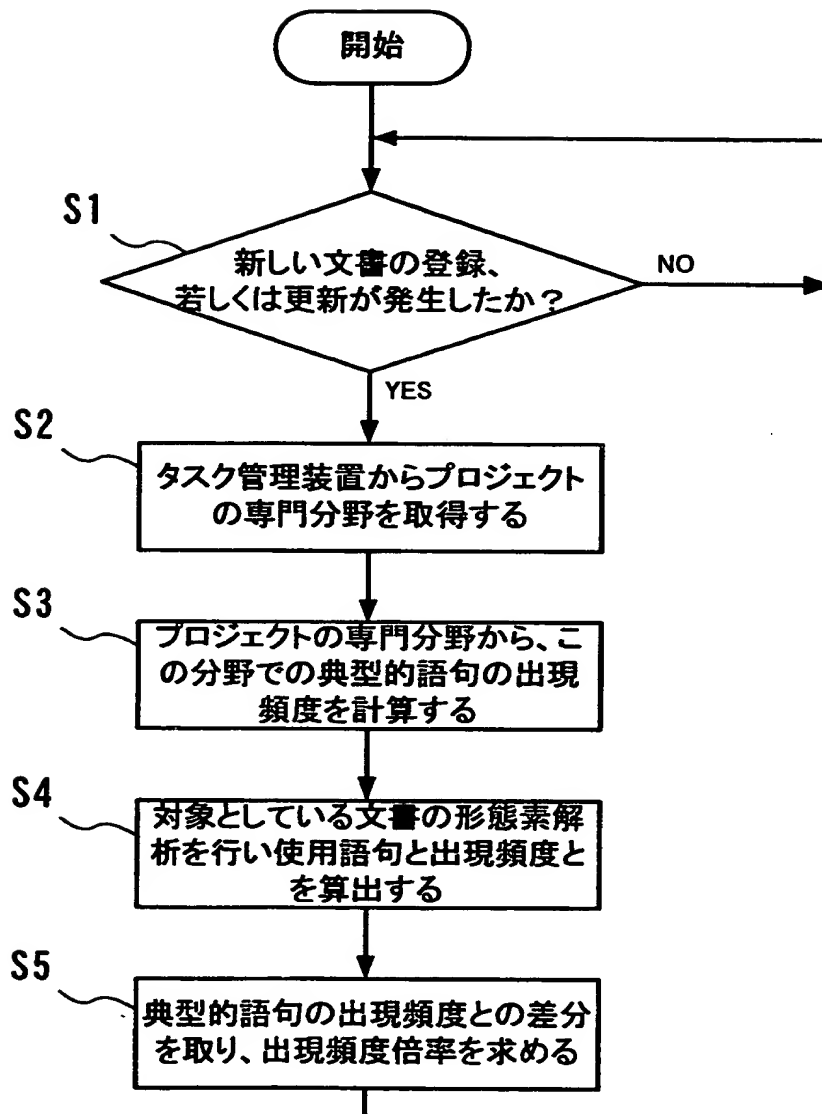
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

21 文書特徴管理テーブル

文書11

語句	出現数	出現頻度	出現頻度 倍率
ユーザ	30	13.4%	10
ネットワーク	22	9.8%	8
ボード	21	9.4%	8
システム	14	6.3%	3
リアルタイム	14	6.3%	7
遠隔	13	5.8%	8
音声	12	5.4%	6
実験	12	5.4%	3
商品	11	4.9%	3
サービス	11	4.9%	8
単独	11	4.9%	5
Codec	7	3.1%	12
MMComm	6	2.7%	100
NP	5	2.2%	30
デスクトップ	5	2.2%	5
テレワークする	5	2.2%	4
画像	5	2.2%	3
会議	4	1.8%	2
共同	4	1.8%	6
顧客	4	1.8%	3
人	4	1.8%	2



【図 7】

22 文書特徴管理テーブル

文書12

語句	出現数	出現頻度	出現頻度 倍率
システム	63	8.2%	3
データ	62	8.1%	2
場	61	8.0%	10
ユーザ	46	6.0%	20
オフィス	43	5.6%	6
サービス	41	5.3%	19
支援	37	4.8%	3
同期	36	4.7%	9
プロセス	33	4.3%	5
商品	32	4.2%	2
プラットフォーム	32	4.2%	46
アイデア	24	3.1%	3
ソフト	23	3.0%	4
チーム	22	2.9%	9
会議	22	2.9%	11
環境	20	2.6%	6
非同期	20	2.6%	17
InterLocus	16	2.1%	89
IKJ	16	2.1%	65
機能	15	2.0%	5
時期	13	1.7%	2

【図 8】

23 文書特徴管理テーブル

文書13

語句	出現数	出現頻度	出現頻度 倍率
ソフト	40	7.7%	3
カラー	32	6.1%	7
ドライバ	32	6.1%	26
プリンタ	32	6.1%	4
カラープリンター	31	5.9%	12
サービス	29	5.6%	17
ESS	24	4.6%	37
カラーシステム	24	4.6%	21
ディスプレイ	23	4.4%	4
プリント	22	4.2%	3
ユーザ	21	4.0%	15
画質	20	3.8%	2
開発	19	3.6%	1
係数	18	3.4%	3
出力	17	3.3%	2
汎用	17	3.3%	2
複写	17	3.3%	3
Publishing	16	3.1%	16
Server	13	2.5%	11
クライアントプリン ティング	12	2.3%	98
移管	11	2.1%	5

【図9】

31仕事特徴管理テーブル

担当者名	文書(文書へのリンク)	文書の特徴	共通の特徴
喜多川	文書11	ネットワーク、ボード、システム、リアルタイム、遠隔、音声、実験、商品、単独、Codec、MMComm、NP、ディスクトップ、テレワーク、画像、会議、共同、顧客、人	サービス、ユーザー
	文書12	システム、データ、場、オフィス、支援、同期、プロセス、商品、プラットフォーム、アイデア、ソフト、チーム、会議、環境、非同期、InterLocus、IKJ、機能、時期	
	文書13	ソフト、カラードライバ、プリンタ、カラープリンタ、ESS、カラーシステム、ディスプレイ、プリント、画質、開発、計数、出力、汎用、複写、PublishingServer、ブライアントプリンティング、移管	
国吉	文書21	表、構造化、セル、木構造、ビューイング、検索、エディタ、ドキュメント、非同期、InterLocus、IKJ、機能、時期	ビジネスモデル、市場、課金、EC
	文書22	画像検索、Web、要約、タグ、オフィス、公報、知識、エディタ、ドキュメント、コンテンツ、アイデア、ソフトチーム	
桂森	文書31	レイヤ、議論、データ、場、オフィス、支援、同期、プロセス、商品、アイデア、ソフトチーム、会議、環境、非同期、InterLocus、IKJ、機能、時期	俯瞰、鳥瞰、システムモデル、会議、議論、支援
	文書32	ビデオ、マルチメディア、スイッチ、ネットワーク、遠隔会議、実験、商品、単独、Codec、MMComm、ディスクトップ、テレワーク、画像、会議	
	文書33	セキュリティ、課金、暗号、DES、RSA、橋関関数、SET、情報加工、著作権、インターネット、コンテンツ、アイデア、ソフト、チーム、会議、環境、非同期	
::	::	::	::

【図10】

41 依頼関係管理テーブル

Job ID	依頼者	受託者	ジョブ名	関連文書ID	成果文書ID	状況	関連 JobID
1	喜多川	桂森	システム構成の検討	Twin.001,Twin.002,Twin.003	Twin.102	完了承認	---
2	喜多川	国吉	ビジネスモデルの検討	Twin.011,Twin.012	Twin.111	受諾	---
3	喜多川	桂森	研究構想検討	-----		ジョブ分割	5,6
4	喜多川	国吉	ビジネス構想	Twin.041		転送	7
5	桂森	岳尾	表示検討	Twin.021,Twin.022,Twin.023		受諾	
6	桂森	黒猫	構造化検討	Twin.031,Twin.032,Twin.033		受諾	
7	国吉	松下	ビジネス構想	Twin.041,Twin.052,Twin.052		受諾	
8	...	...	...	...	...	...	...

【図 11】

42 依頼関係分析結果テーブル

第1レベル	第2レベル	関連Job1	第3レベル	関連Job2
喜多川	桂森	1, 3	岳尾	5
	園吉	2, 4	黒猫	6

【図 12】

51 会話関係管理テーブル

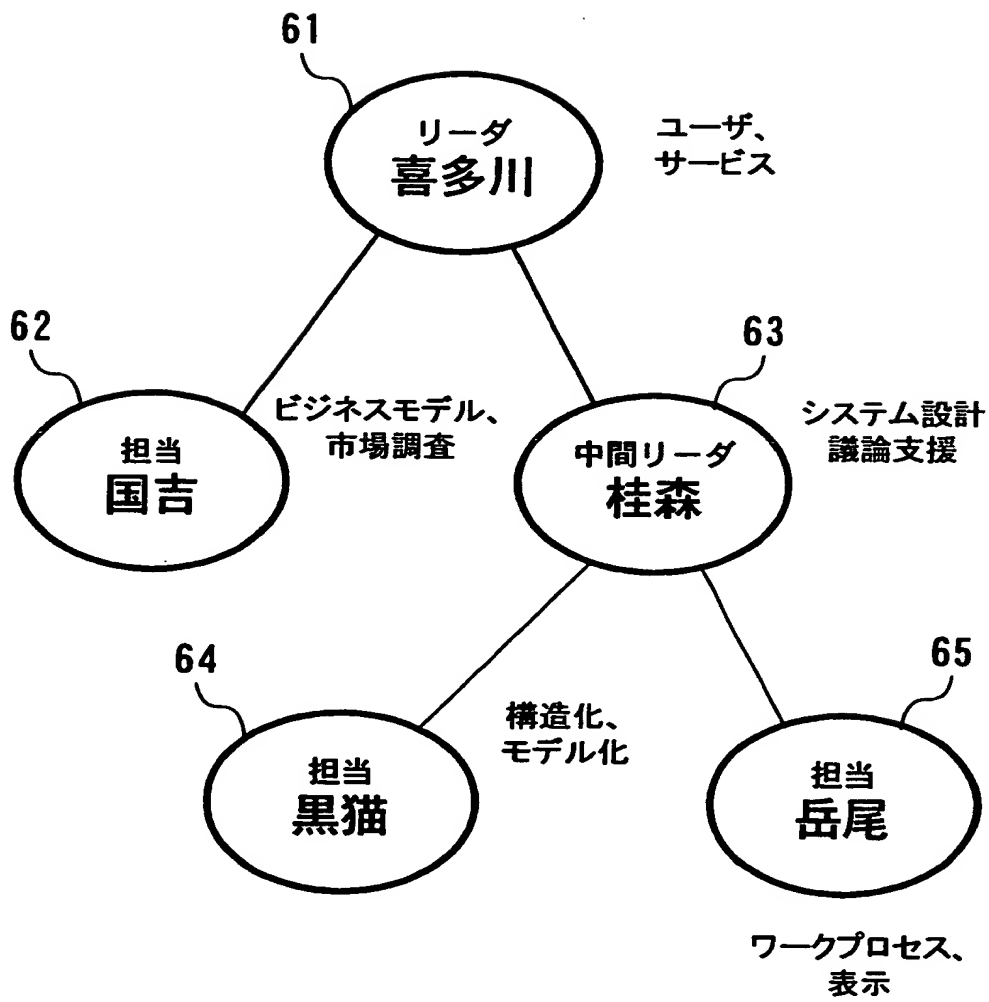
プロジェクトNo.	発信者	受信者	回数
1	喜多川	桂森	34
		国吉	15
		岳尾	5
		黒猫	8
	桂森	喜多川	52
		国吉	5
		岳尾	20
		黒猫	18
	国吉	喜多川	28
		国吉	7
		岳尾	2
		黒猫	3
	岳尾	喜多川	8
		国吉	34
		岳尾	1
		黒猫	7
	黒猫	喜多川	3
		国吉	43
		岳尾	1
		黒猫	8
2	喜多川	国吉	36
	国吉	喜多川	39

【図13】

32 担当者別仕事特徴管理テーブル

担当者名	分類	作成した文書群の特徴	抽出した分担	役割
桂森	プロジェクト全般	議論支援、非構造、……	システム設計	中間リーダー、テクニカルリーダー
	1, 3, 5, 6	議論システム、システム設計、開発……	システム設計	中間リーダー、テクニカルリーダー
	9, 12, 13	ニーズ、調査	CATWOE分析	担当者
喜多川	プロジェクト全般	計画、報告、予算……	計画、交渉	プロジェクトリーダー
	1, 2, 3	ニーズ、顧客、分析、……	調査、要求分析	テクニカルリーダー
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 14】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 人が行った作業の記録を解析することで、その作業者の仕事の特徴を的確に示す情報を抽出する。

【解決手段】 文書管理手段 1 は、仕事に関わる文書を、作成者に関する情報を付加して管理する。文書特徴抽出手段 2 は、一人の作業者の作成した複数の文書を文書管理手段内 1 から抽出し、各文書の特徴を抽出する。仕事特徴抽出手段 3 は、文書特徴抽出手段 2 で抽出された複数の文書の重複する特徴を見つけだすことで、前記作業者の仕事の特徴を抽出し、仕事特徴管理テーブル 4 を生成する。仕事特徴管理テーブル 4 には、一人の担当者が作成した複数の文書に共通の特徴が登録されている。このような仕事特徴管理テーブル 4 を参照すれば、各担当者の行っている業務を正確に判断することができる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000005496  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂二丁目 17 番 22 号  
【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100092152  
【住所又は居所】 東京都八王子市東町 9 番 8 号 八王子東邦生命ビル  
服部特許事務所  
【氏名又は名称】 服部 毅巖

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号  
氏 名 富士ゼロックス株式会社